

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年9月14日(14.09.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/154497 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/74 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/005627
- (22) 国際出願日: 2017年2月16日(16.02.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-045219 2016年3月9日(09.03.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 清水 宏 (SHIMIZU Hiroshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 岡本 怜也 (OKAMOTO Ryouya); 〒5108503 三重県四日

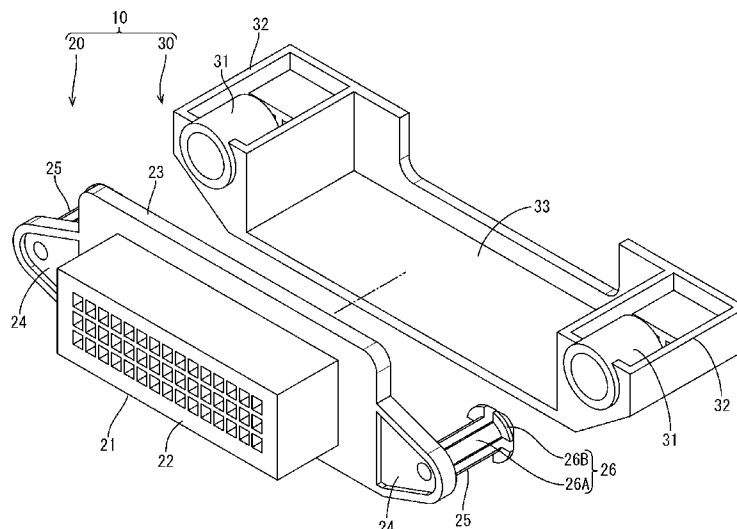
市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 竹田 仁司 (TAKEDA Hitoshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

[続葉有]

(54) Title: MOVABLE CONNECTOR

(54) 発明の名称: 可動コネクタ



(57) Abstract: A movable connector 10 according to the present description is provided with: a connector 20 provided with a housing 21; and a connector attachment part 30 to which the housing 21 is attached in a movable state. Attachment pins 25 configured by annularly arranging a plurality of elastic pieces 26 are provided to the housing 21. Attachment recesses (attachment cylinders 31) which hold the attachment pins 25 therein in an attached state are provided to the connector attachment part 30. The attachment pins 25 are capable of relative movement inside the attachment recesses, in a direction intersecting the direction of attachment to the attachment recesses. The attachment pins 25 are provided in one or two places on a surface on the outer periphery of the housing 21.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/154497 A1



ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー 添付公開書類:

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

本明細書によって開示される可動コネクタ 10 は、ハウジング 21 を有するコネクタ 20 と、ハウジング 21 が可動状態で取り付けられるコネクタ取付部 30 とを備えた可動コネクタ 10 であって、ハウジング 21 には、複数の弾性片 26 を円環状に配置して構成された取付ピン 25 が設けられており、コネクタ取付部 30 には、取付ピン 25 が内部に取り付けられた状態に保持する取付凹部 (取付筒部 31) が設けられており、取付ピン 25 は、取付凹部の内部において取付凹部への取付方向と交差する方向に相対的に移動可能とされ、取付ピン 25 は、ハウジング 21 の外周側面における一箇所もしくは二箇所に設けられている構成とした。

明 細 書

発明の名称：可動コネクタ

技術分野

[0001] 本明細書によって開示される技術は、相手側部材との芯ずれを吸収可能な可動コネクタに関する。

背景技術

[0002] この種の芯ずれ吸収機構として、特許第5594538号公報（下記特許文献1）に記載の機器用コネクタが知られている。この機器用コネクタは、互いに嵌合可能なカバー側コネクタとケース側コネクタとを備え、ケース側コネクタは、端子台に設けられた装着凹部の内部に装着されている。ケース側コネクタは、前後方向に長い略方形のブロック状とされたケース側ハウジングを有している。ケース側ハウジングの外周側面の各面には、片持ち状をなす可撓片が設けられ、全部で4つの可撓片が設けられている。一方、装着凹部の内側面には、各可撓片と係止可能な保持突起が設けられており、各可撓片が各保持突起との係止状態を維持したまま弾性変形することで、ケース側コネクタが装着凹部の内部において側方に移動可能とされている。

[0003] また、上記の機器用コネクタとは別の構成として、特開2004-259501号公報（下記特許文献2）において従来例として記載された待ち受け側コネクタが知られている。この待ち受け側コネクタはコネクタハウジングを有し、コネクタハウジングの外周側面には、4つのリング状のばね部が突設されている。各ばね部が取付孔の内側面に当接して弾性変形することでコネクタハウジングが側方へ移動可能とされている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第5594538号公報

特許文献2：特開2004-259501号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記の機器用コネクタは、ケース側ハウジングの外周側面の全ての面に可撓片が設けられているため、機器用コネクタが大型化するのみならず、この機器用コネクタが装着される端子台も大型化してしまう。また、上記の待ち受け側コネクタでは、ばね部の形状がリング状であるため、ばね部の弾発力を低下させるためには、ばね部の径寸法を大きくしなければならない。その課題を解決する手段として特開2004-259501号公報（上記特許文献2）には、リング状のばね部に代えて渦巻き状のばね部材を用いることが記載されている。ところが、ばね部材を渦巻き状という複雑な形状に成形するための製造コストが高くなることに加え、渦巻き状のばね部材を軸支する軸受け構造と、ばね部材の外周面を受ける外周受け構造とが必要になり、これらを成形するための製造コストが高くなることが懸念される。

課題を解決するための手段

[0006] 本明細書によって開示される可動コネクタは、ハウジングを有するコネクタと、前記ハウジングが可動状態で取り付けられるコネクタ取付部とを備えた可動コネクタであって、前記ハウジングには、複数の弾性片を円環状に配置して構成された取付ピンが設けられており、前記コネクタ取付部には、前記取付ピンが内部に取り付けられた状態に保持する取付凹部が設けられており、前記取付ピンは、前記取付凹部の内部において前記取付凹部への取付方向と交差する方向に相対的に移動可能とされ、前記取付ピンは、前記ハウジングの外周側面における一箇所もしくは二箇所に設けられている構成とした。

[0007] このような構成によると、取付ピンを、ハウジングの外周側面における各面に設けなくてよいから、コネクタを小型化することができ、コネクタの小型化に伴ってコネクタ取付部も小型化することができる。また、複数の弾性片を円環状に配置することで取付ピンを構成しているから、取付ピンの形状を簡素化することができ、取付ピンを成形するための製造コストを低く抑え

ることができる。

[0008] 本明細書によって開示される可動コネクタは、以下の構成としてもよい。

前記取付ピンは、前記ハウジングの外周側面における二箇所の一つずつ設けられ、前記弾性片と前記取付凹部の内壁との間にクリアランスが設けられており、前記取付ピンは、前記弾性片を変形させない領域で前記クリアランスにより前記取付凹部に対して相対的に移動可能とされている構成としてもよい。

このような構成によると、取付凹部の内部において取付ピンがクリアランスの分だけ移動するから、コネクタをコネクタ取付部に対して可動させることができる。

[0009] 前記取付ピンは、前記ハウジングの外周側面における二箇所の一つずつ設けられ、前記複数の弾性片の全てが前記取付凹部の内壁に当接しており、前記取付ピンは、前記弾性片を変形させることで前記取付凹部に対して相対的に移動可能とされている構成としてもよい。

このような構成によると、複数の弾性片の全てが取付凹部の内壁に当接しているから、取付ピンを取付凹部に対してセンタリングすることができる。また、弾性片を変形させることで、コネクタをコネクタ取付部に対して可動させることができる。

発明の効果

[0010] 本明細書によって開示される技術によれば、可動コネクタを小型化することができ、低コスト化に貢献できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態1における可動コネクタを斜め前方から見た斜視図

[図2]コネクタをコネクタ取付部に取り付ける前の状態を斜め前方から見た斜視図

[図3]コネクタをコネクタ取付部に取り付ける前の状態を上方から見た平面図

[図4]可動コネクタの平面図

[図5]図4におけるA-A線断面図

[図6]可動コネクタの正面図

[図7]図6におけるB－B線断面図

[図8]コネクタの側面図

[図9]実施形態2における可動コネクタであって、図5に対応する断面図

[図10]実施形態2における可動コネクタであって、図7に対応する断面図

[図11]実施形態3におけるコネクタを斜め後方から見た斜視図

[図12]実施形態3におけるコネクタを後方から見た背面図

[図13]実施形態4におけるコネクタを斜め後方から見た斜視図

[図14]実施形態4におけるコネクタを後方から見た背面図

発明を実施するための形態

[0012] <実施形態1>

実施形態1を図1から図8の図面を参照しながら説明する。実施形態1の可動コネクタ10は、図1および図2に示すように、コネクタ20と、コネクタ20が取り付けられるコネクタ取付部30とを備えて構成されている。なお、以下の説明において前後方向とは、コネクタ20と図示しない相手側コネクタとの嵌合方向を基準として、相手側コネクタとの嵌合面側を前側とする。

[0013] コネクタ20は、合成樹脂製のハウジング21と、ハウジング21の内部に収容される図示しない端子とを備えている。ハウジング21は、相手側コネクタと嵌合可能な嵌合部22と、嵌合部22の外周側面から全周に亘って張り出す取付板23と、取付板23の両側縁から略正三角形形状をなして側方に突出した一对の支持板24とを備えている。

[0014] 支持板24の後面には、複数の弾性片26からなる取付ピン25が設けられている。各弾性片26は、取付ピン25の軸心を中心として円環状に並んで配置され、かつ、周方向に90°間隔で配置されており、実施形態1では全部で4つの弾性片26が設けられている。左上と右上に位置する一对の弾性片26は左右方向に並んで配され、左下と右下に位置する一对の弾性片26も左右方向に並んで配されている。また、左上と左下に位置する一对の弾

性片 26 は上下方向に並んで配され、右上と右下に位置する一对の弾性片 26 も上下方向に並んで配されている。

[0015] 図 8 に示すように、隣り合う一对の弾性片 26 の間には、撓み空間 S が設けられている。各弾性片 26 は、撓み空間 S 側に弾性変形可能とされたアーム部 26 A と、アーム部 26 A の先端部に突出して設けられた係止爪 26 B とを備えている。

[0016] コネクタ取付部 30 は、図 2 に示すように、一对の取付ピン 25 が内部に取り付けられる一对の取付筒部 31 と、一对の取付筒部 31 をそれぞれ保持するとともに上方に開口して設けられた一对の装着部 32 と、一对の装着部 32 を互いに連結する連結部 33 とを備えている。

[0017] 取付筒部 31 は円筒状をなし、図 2 に示すように、取付筒部 31 の前端部は、装着部 32 の前面から前方に突出している。取付ピン 25 を取付筒部 31 の内部に挿入すると、図 5 および図 6 に示すように、係止爪 26 B が取付筒部 31 の後端部に後方から係止可能となる。これにより、取付ピン 25 が取付筒部 31 の内部に取り付けられた状態に保持される。

[0018] アーム部 26 A と取付筒部 31 の内壁との間には、クリアランス CL が設けられている。実施形態 1 では、弾性片 26 を変形させない領域で（すなわちクリアランス CL の分だけ）弾性片 26 が取付筒部 31 の内部を移動可能である。これにより、上下方向と左右方向の双方（前後方向と交差する方向）においてコネクタ 20 がコネクタ取付部 30 に対して相対的に移動可能とされている。

[0019] 実施形態 1 では、1 つの取付ピン 25 が 4 つの弾性片 26 を円環状に配置して構成されているため、取付ピン 25 が取付筒部 31 の内部で移動した場合でも、いずれかの弾性片 26 の係止爪 26 B が取付筒部 31 の後端部に係止するようになっている。これにより、コネクタ 20 をコネクタ取付部 30 に対して相対的に移動させた場合でも、取付ピン 25 が取付筒部 31 から外れることはないものとされている。

[0020] 以上のように実施形態 1 の可動コネクタ 10 によると、取付ピン 25 を、

ハウジング 21 の外周側面における各面に設けなくてよいから、コネクタ 20 を小型化することができ、コネクタ 20 の小型化に伴ってコネクタ取付部 30 も小型化することができる。また、複数の弾性片 26 を円環状に配置することで取付ピン 25 を構成しているから、取付ピン 25 の形状を簡素化することができ、取付ピン 25 を成形するための製造コストを低く抑えることができる。

[0021] 取付ピン 25 は、ハウジング 21 の外周側面における二箇所の一つずつ設けられ、弾性片 26 と取付凹部（取付筒部 31）の内壁との間にクリアランス CL が設けられており、取付ピン 25 は、弾性片 26 を変形させない領域でクリアランス CL により取付凹部に対して相対的に移動可能とされている構成としてもよい。

このような構成によると、取付凹部の内部において取付ピン 25 がクリアランス CL の分だけ移動するから、コネクタ 20 をコネクタ取付部 30 に対して可動させることができる。

[0022] <実施形態 2>

次に、実施形態 2 を図 9 および図 10 の図面を参照しながら説明する。実施形態 2 の可動コネクタ 110 は、実施形態 1 の取付ピン 25 と取付筒部 31 の構成を一部変更したものであって、その他の構成は同じであるため、実施形態 1 と重複する構成については説明を省略する。実施形態 1 と同じ構成については、実施形態 1 と同一の符号を用いるものとし、実施形態 1 と異なる構成については、実施形態 1 の符号の数字部分に 100 を足した符号を用いるものとする。

[0023] 図 9 に示すように、実施形態 2 の弾性片 126 は、アーム部 126A と、係止爪 126B とを有し、アーム部 126A は取付筒部 131 の内壁における後半分 131R に当接している。一方、取付筒部 131 の内壁における前半分 131F は、前方に向かうほど径寸法が大きくなるテーパ面として構成されている。このため、アーム部 126A は、取付筒部 131 の内壁における前半分 131F とは非接触とされている。

[0024] アーム部 126A は、取付筒部 131 の内壁の後半分 131R に当接しているため、取付ピン 125 と取付筒部 131 は同軸に配置され、取付ピン 125 が取付筒部 131 にセンタリングされた状態となる。また、コネクタ 120 は、弾性片 126 の基端側が取付筒部 131 の内壁の前半分 131F の領域内で変形することで、上下方向と左右方向の双方（前後方向と交差する方向）においてコネクタ取付部 130 に対して相対的に移動可能とされている。

[0025] 以上のように実施形態 2 の可動コネクタ 110 では、取付ピン 125 は、ハウジング 121 の外周側面における二箇所の一つずつ設けられ、複数の弾性片 126 の全てが取付凹部（取付筒部 131）の内壁に当接しており、取付ピン 125 は、弾性片 126 を変形させることで取付凹部に対して相対的に移動可能とされている構成とされている。

このような構成によると、複数の弾性片 126 の全てが取付凹部の内壁に当接しているから、取付ピン 125 を取付凹部に対してセンタリングすることができる。また、弾性片 126 を変形させることで、コネクタ 120 をコネクタ取付部 130 に対して可動させることができる。

[0026] <実施形態 3>

次に、実施形態 3 を図 11 および図 12 の図面を参照しながら説明する。実施形態 3 の可動コネクタは、実施形態 1 の弾性片 26 の配置を変更したものであって、その他の構成は同じであるため、実施形態 1 と重複する構成については説明を省略する。実施形態 1 と同じ構成については、実施形態 1 と同一の符号を用いるものとし、実施形態 1 と異なる構成については、実施形態 1 の符号の数字部分に 200 を足した符号を用いるものとする。

[0027] 図 11 に示すように、実施形態 3 の取付ピン 225 は、実施形態 1 の取付ピン 25 と同様に、4 つの弾性片 226 から構成されている。図 12 に示すように、上側の弾性片 226 と下側の弾性片 226 は上下方向に並んで配され、左側の弾性片 226 と右側の弾性片 226 は左右方向に並んで配されている。

[0028] <実施形態4>

次に、実施形態4を図13および図14の図面を参照しながら説明する。実施形態4の可動コネクタは、実施形態1の弾性片26の数と配置を変更したものであって、その他の構成は同じであるため、実施形態1と重複する構成については説明を省略する。実施形態1と同じ構成については、実施形態1と同一の符号を用いるものとし、実施形態1と異なる構成については、実施形態1の符号の数字部分に300を足した符号を用いるものとする。

[0029] 図13に示すように、実施形態4の取付ピン325は、実施形態1の取付ピン25とは異なり、3つの弾性片326から構成されている。各弾性片326は、等間隔に（120°間隔に）円環状に並んで配置されている。図14に示すように、左上の弾性片326と右上の弾性片326が左右方向に並んで配置され、これらの弾性片326を分離させる割り溝327の下方に、下側の弾性片326が配置されている。

[0030] <他の実施形態>

本明細書によって開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

（1）実施形態1から4では、一对の支持板24にそれぞれ取付ピンを設けている（すなわちハウジング21の外周側面における二箇所に取付ピンを設けている）ものの、いずれか一方の支持板24のみに取付ピンを設けてもよい（すなわちハウジング21の外周側面における一箇所に取付ピンを設けてもよい）。その場合、他方の支持板24には、係止爪のない丸棒状の軸部を設けておき、この軸部が嵌合筒部の内部においてクリアランスCLの分だけ移動可能な構成としてもよい。

[0031] （2）実施形態1では、弾性片26を変形させない領域でクリアランスCLにより取付ピン25が移動可能とされているものの、取付ピン25がクリアランスCLによる移動量を超えて弾性片26を変形させながら移動するものとしてもよい。

[0032] (3) 実施形態 2 では、片持ち状をなす弾性片 1 2 6 の基端側が変形するものとしているものの、弾性片の形状を U 字状やリング状にすることで弾性片全体が変形するものとしてもよい。

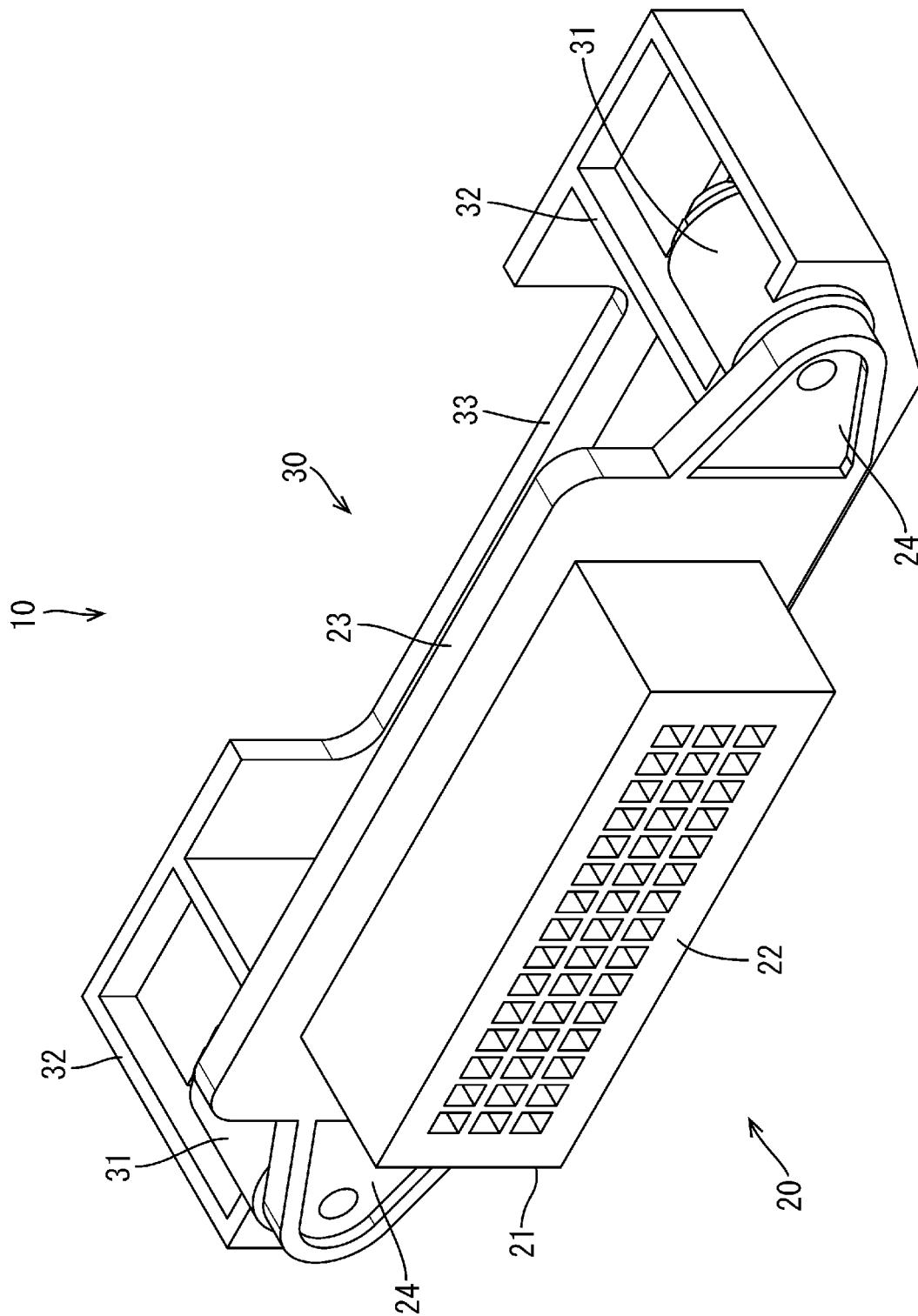
符号の説明

[0033] 1 0、1 1 0…可動コネクタ
2 0、1 2 0、2 2 0、3 2 0…コネクタ
2 1、1 2 1、2 2 1、3 2 1…ハウジング
2 5、1 2 5、2 2 5、3 2 5…取付ピン
2 6、1 2 6、2 2 6、3 2 6…弾性片
3 0、1 3 0…コネクタ取付部
3 1、1 3 1…取付筒部（取付凹部）
C L…クリアランス

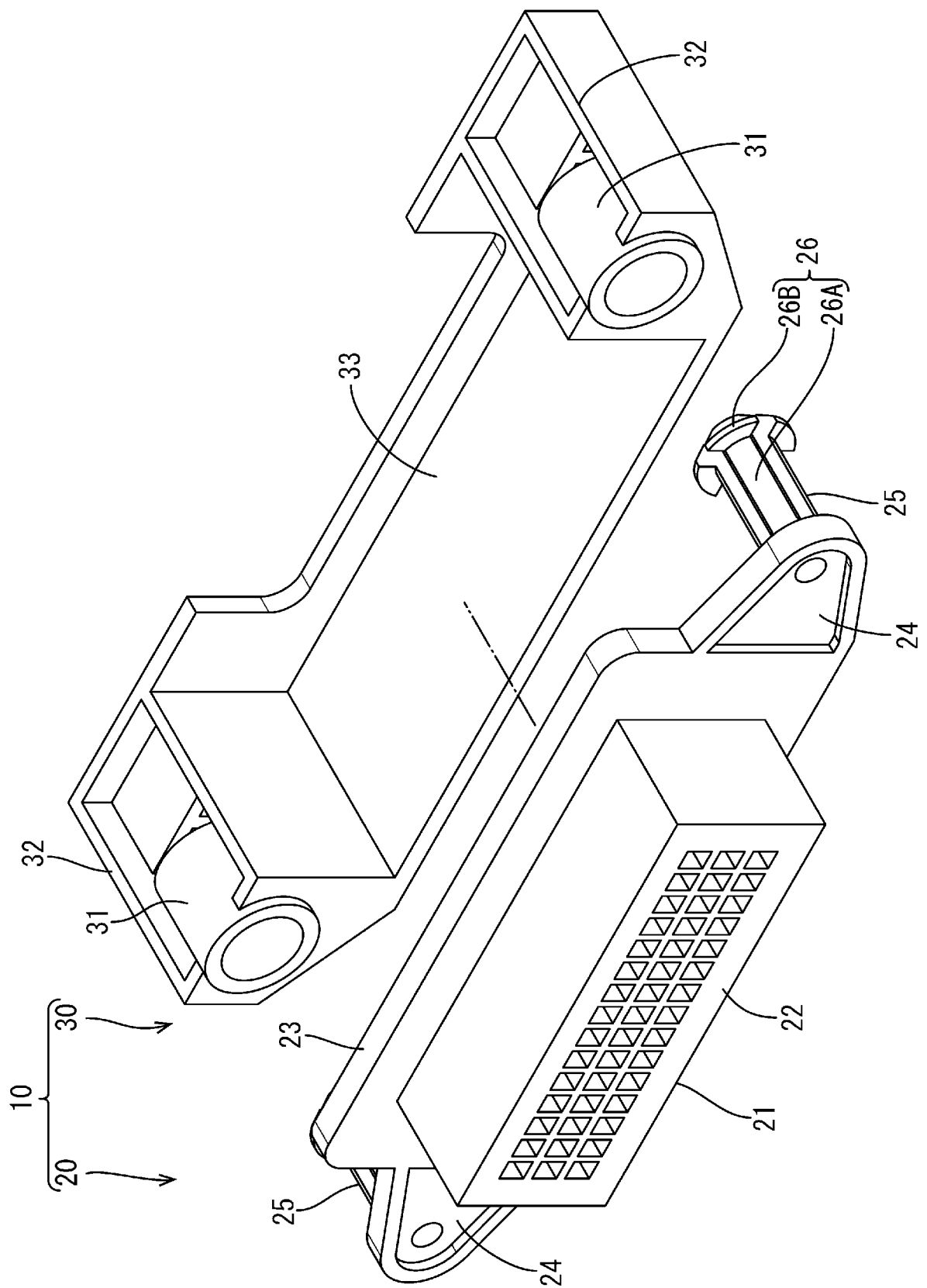
請求の範囲

- [請求項1] ハウジングを有するコネクタと、
前記ハウジングが可動状態で取り付けられるコネクタ取付部とを備えた可動コネクタであって、
前記ハウジングには、複数の弾性片を円環状に配置して構成された取付ピンが設けられており、前記コネクタ取付部には、前記取付ピンが内部に取り付けられた状態に保持する取付凹部が設けられており、前記取付ピンは、前記取付凹部の内部において前記取付凹部への取付方向と交差する方向に相対的に移動可能とされ、前記取付ピンは、前記ハウジングの外周側面における一箇所もしくは二箇所に設けられている可動コネクタ。
- [請求項2] 前記取付ピンは、前記ハウジングの外周側面における二箇所に一つずつ設けられ、前記弾性片と前記取付凹部の内壁との間にクリアランスが設けられており、前記取付ピンは、前記弾性片を変形させない領域で前記クリアランスにより前記取付凹部に対して相対的に移動可能とされている請求項1に記載の可動コネクタ。
- [請求項3] 前記取付ピンは、前記ハウジングの外周側面における二箇所に一つずつ設けられ、前記複数の弾性片の全てが前記取付凹部の内壁に当接しており、前記取付ピンは、前記弾性片を変形させることで前記取付凹部に対して相対的に移動可能とされている請求項1に記載の可動コネクタ。

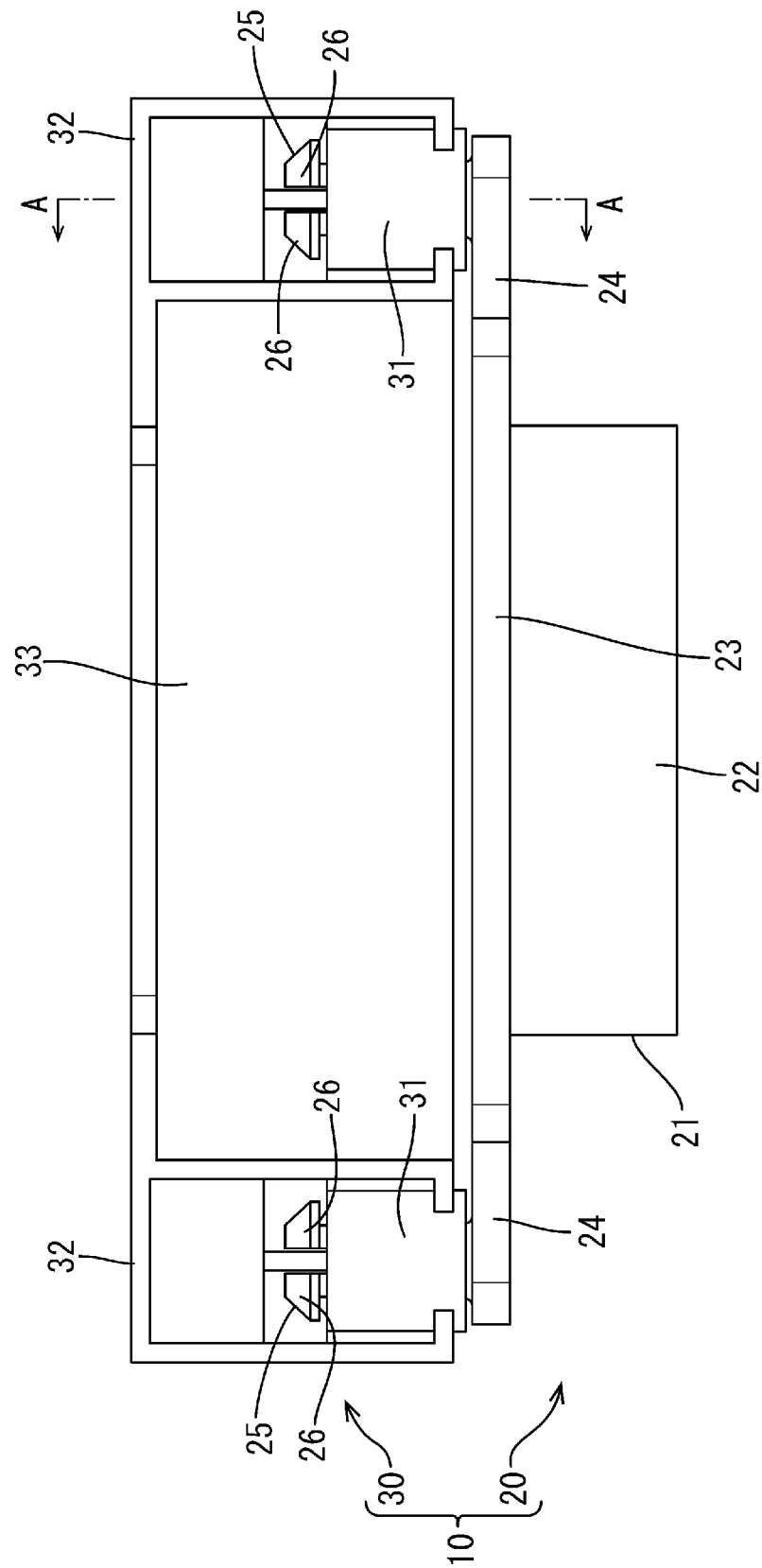
[図1]



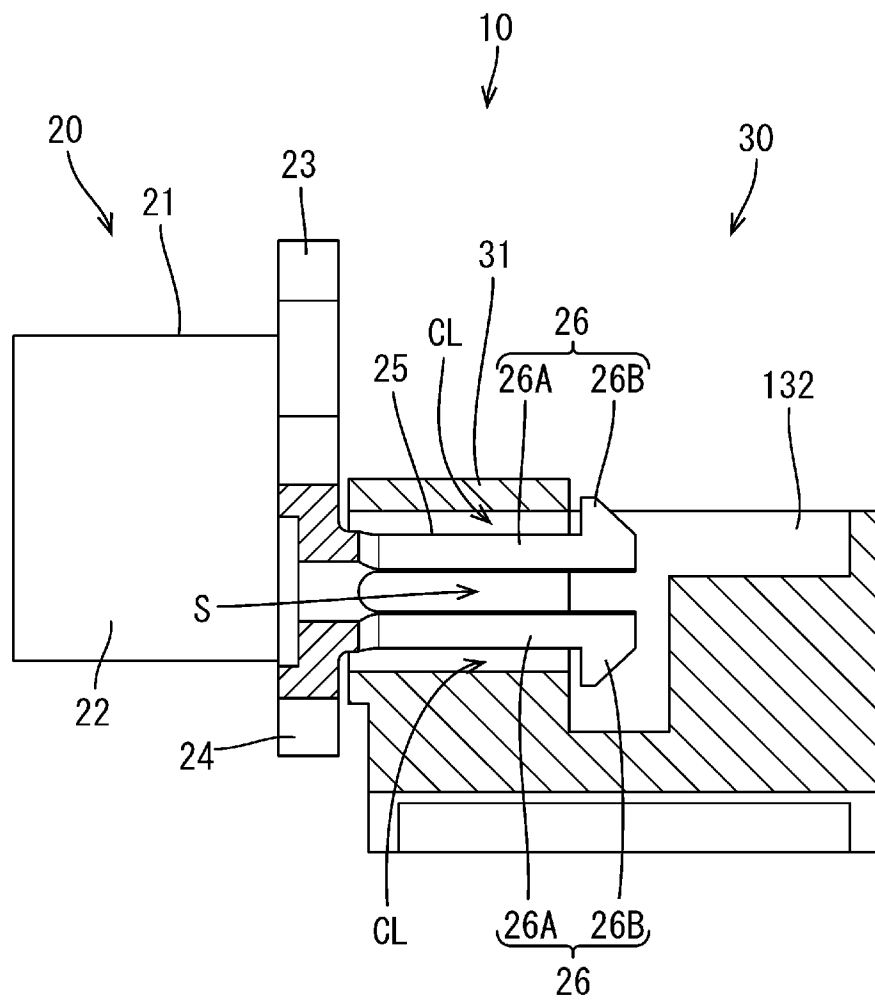
[図2]



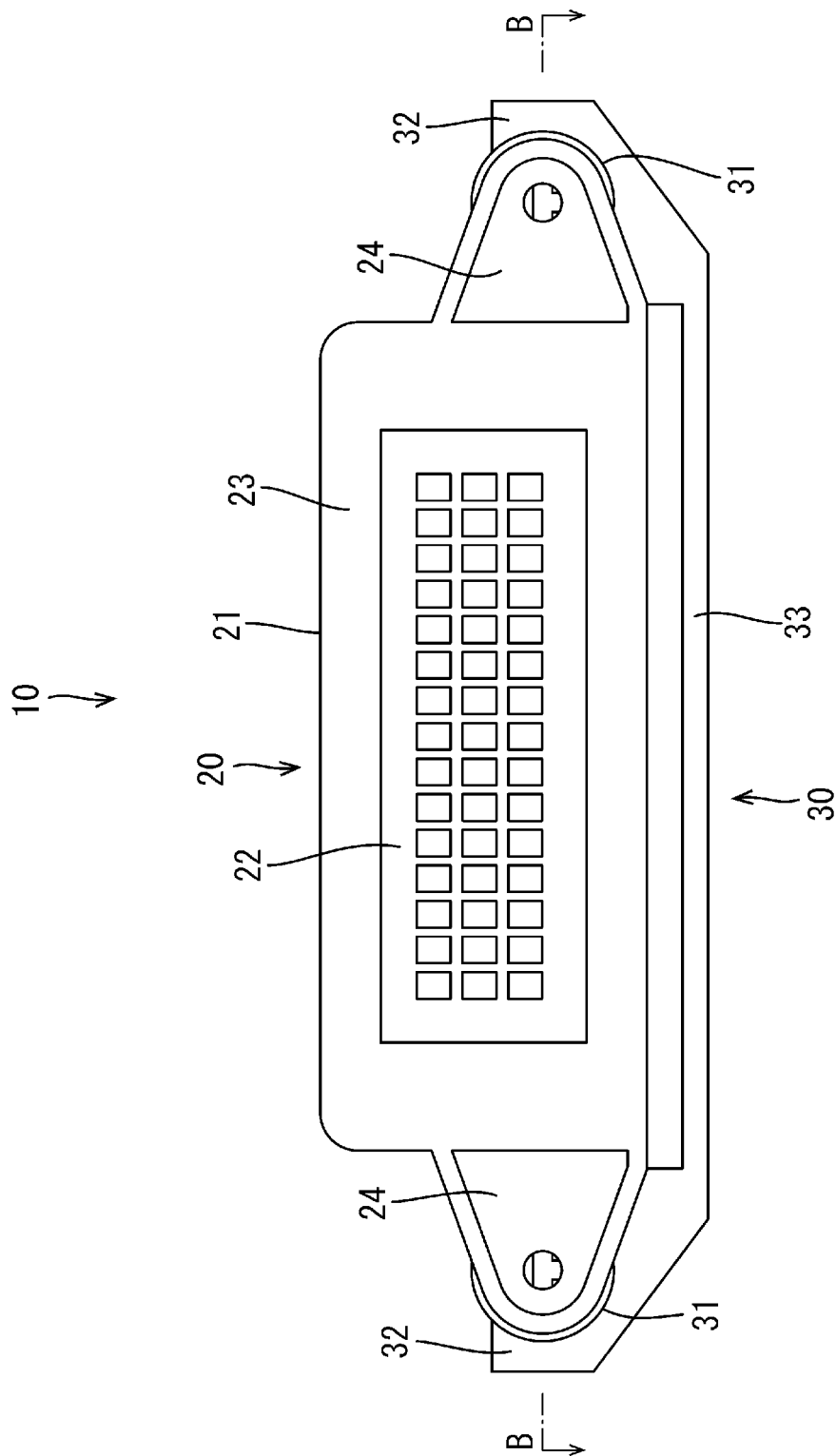
[図4]



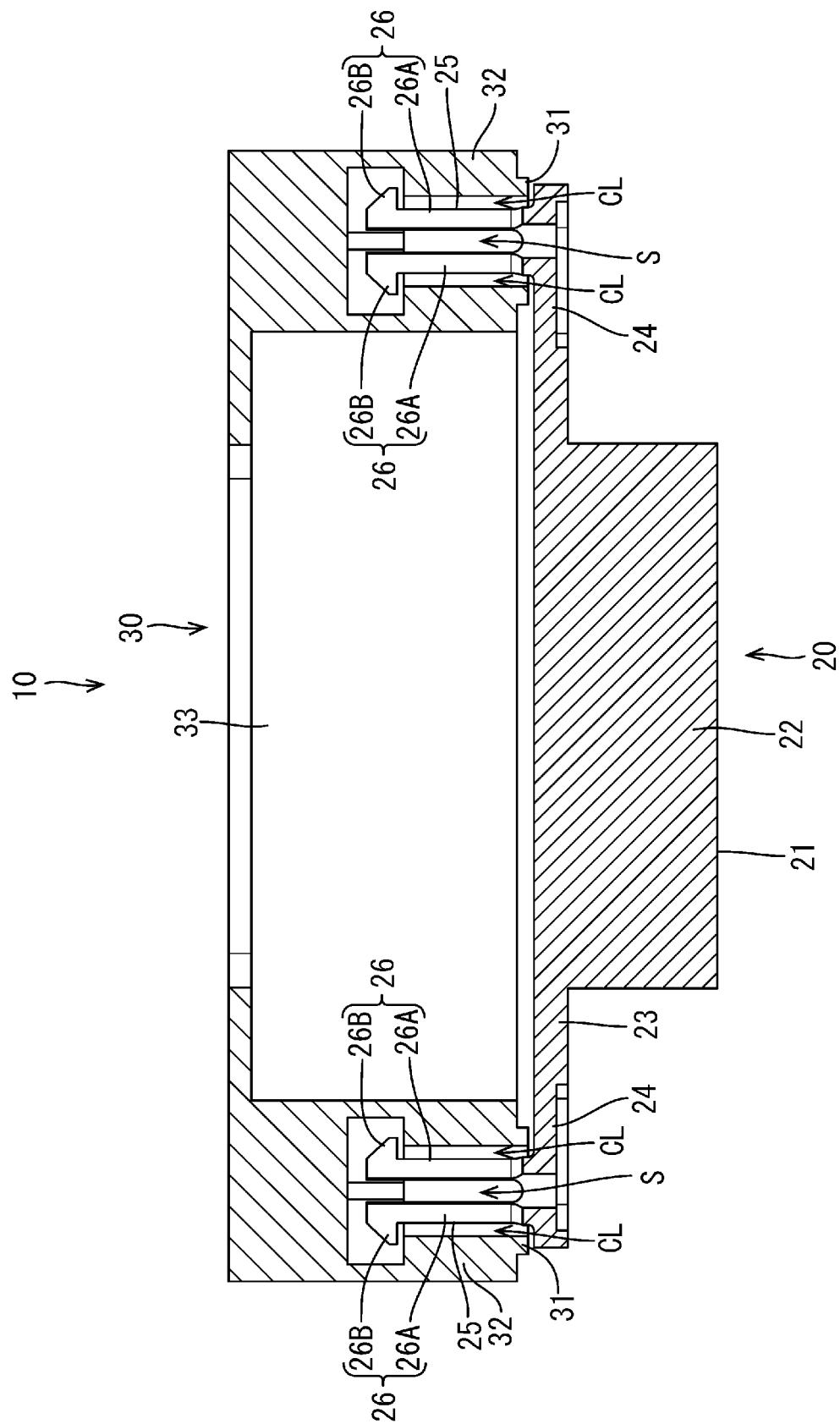
[図5]



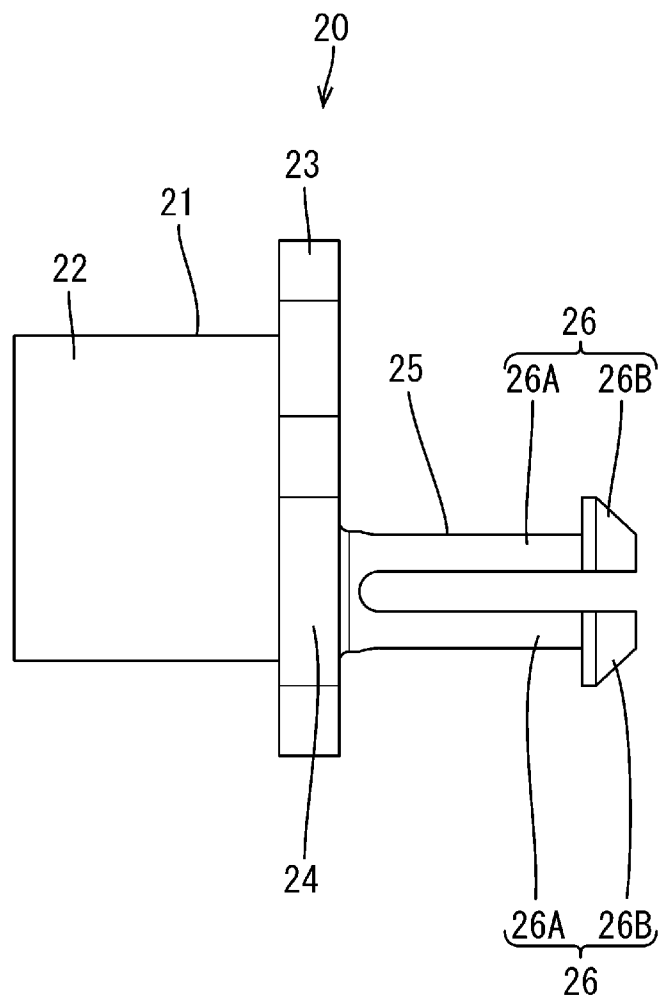
[図6]



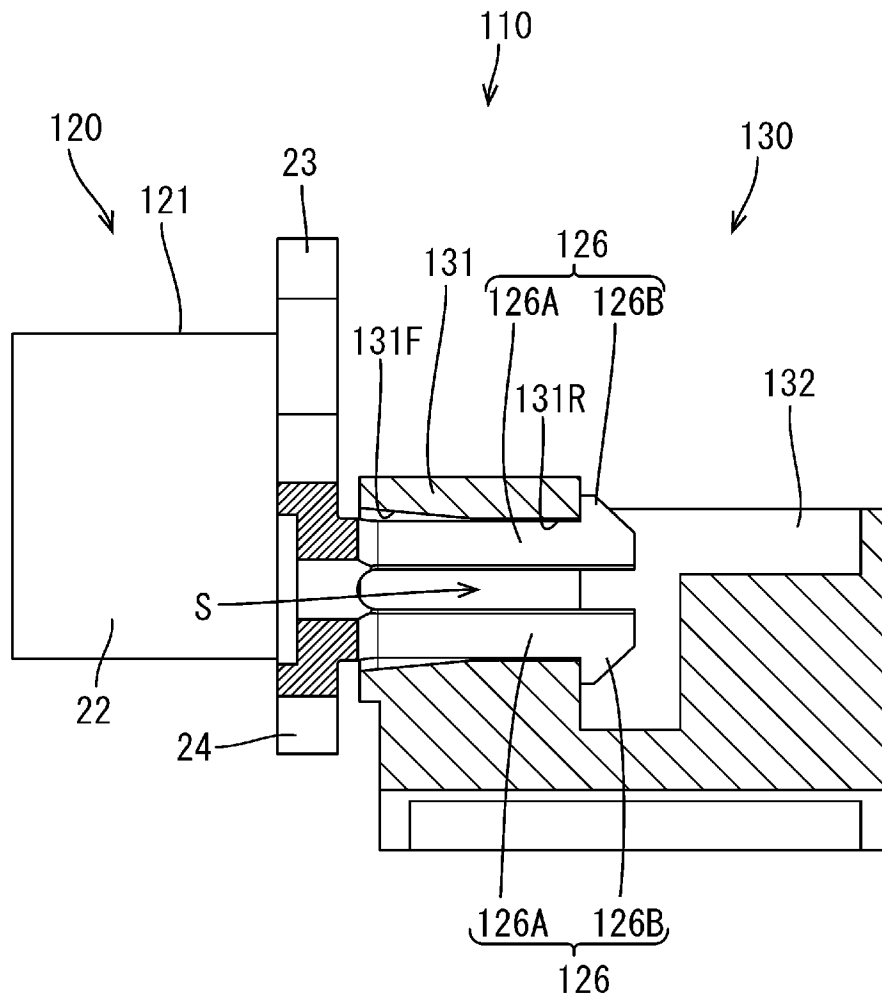
[図7]



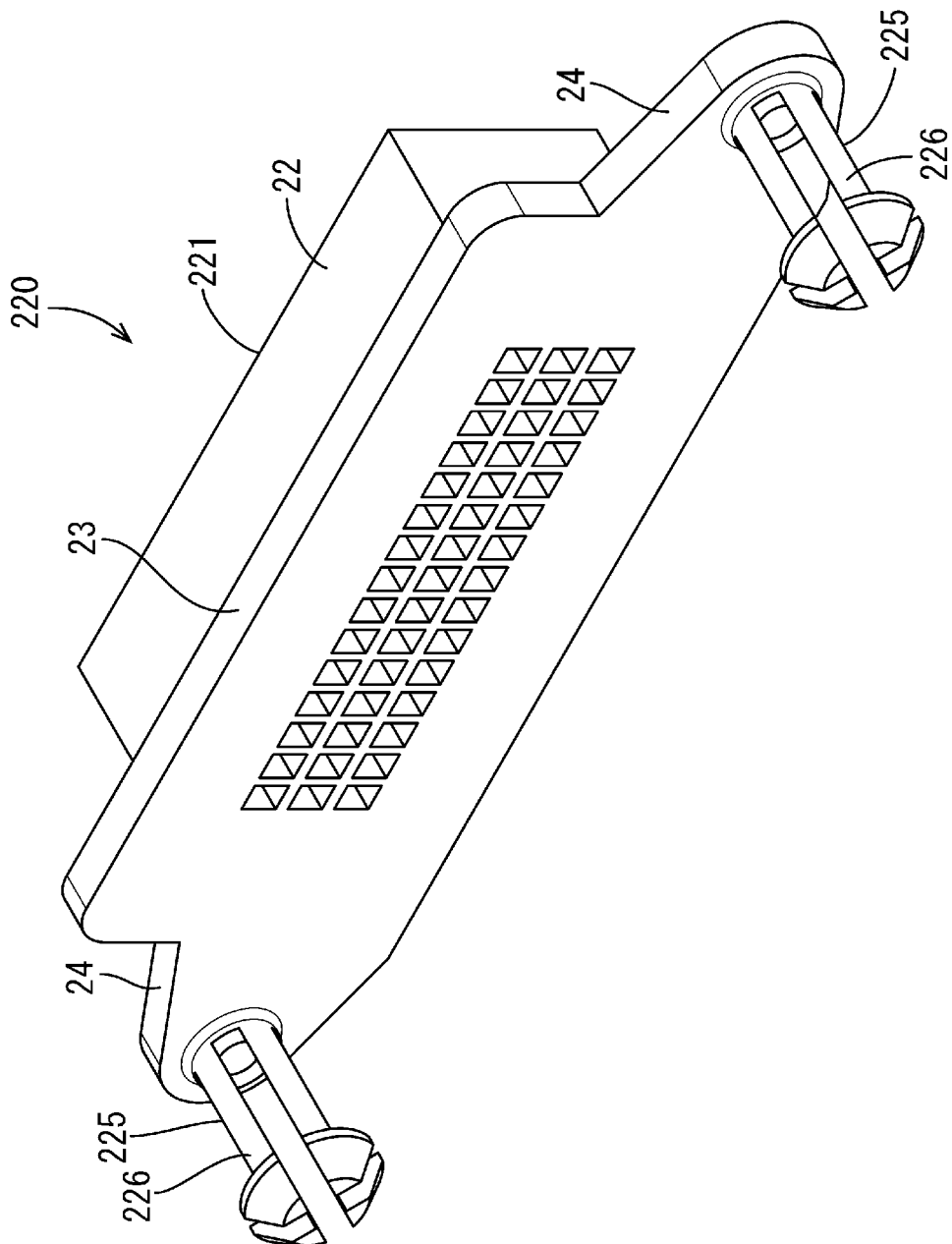
[図8]



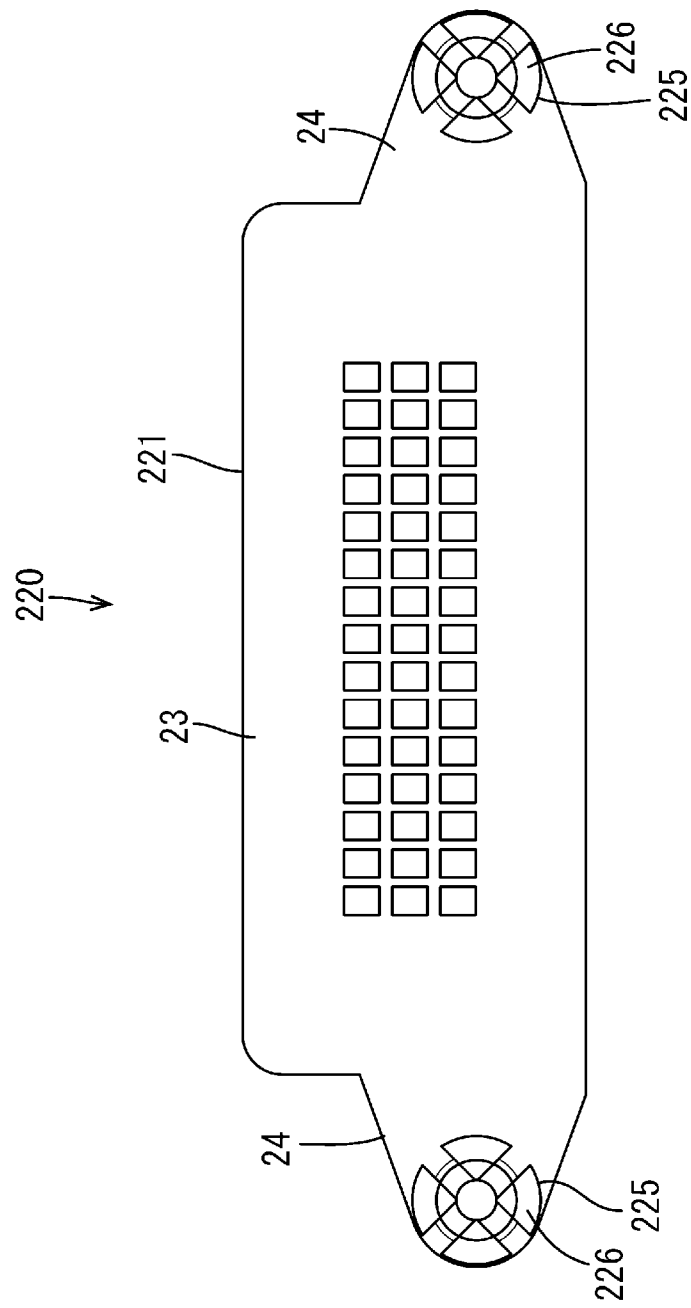
[図9]



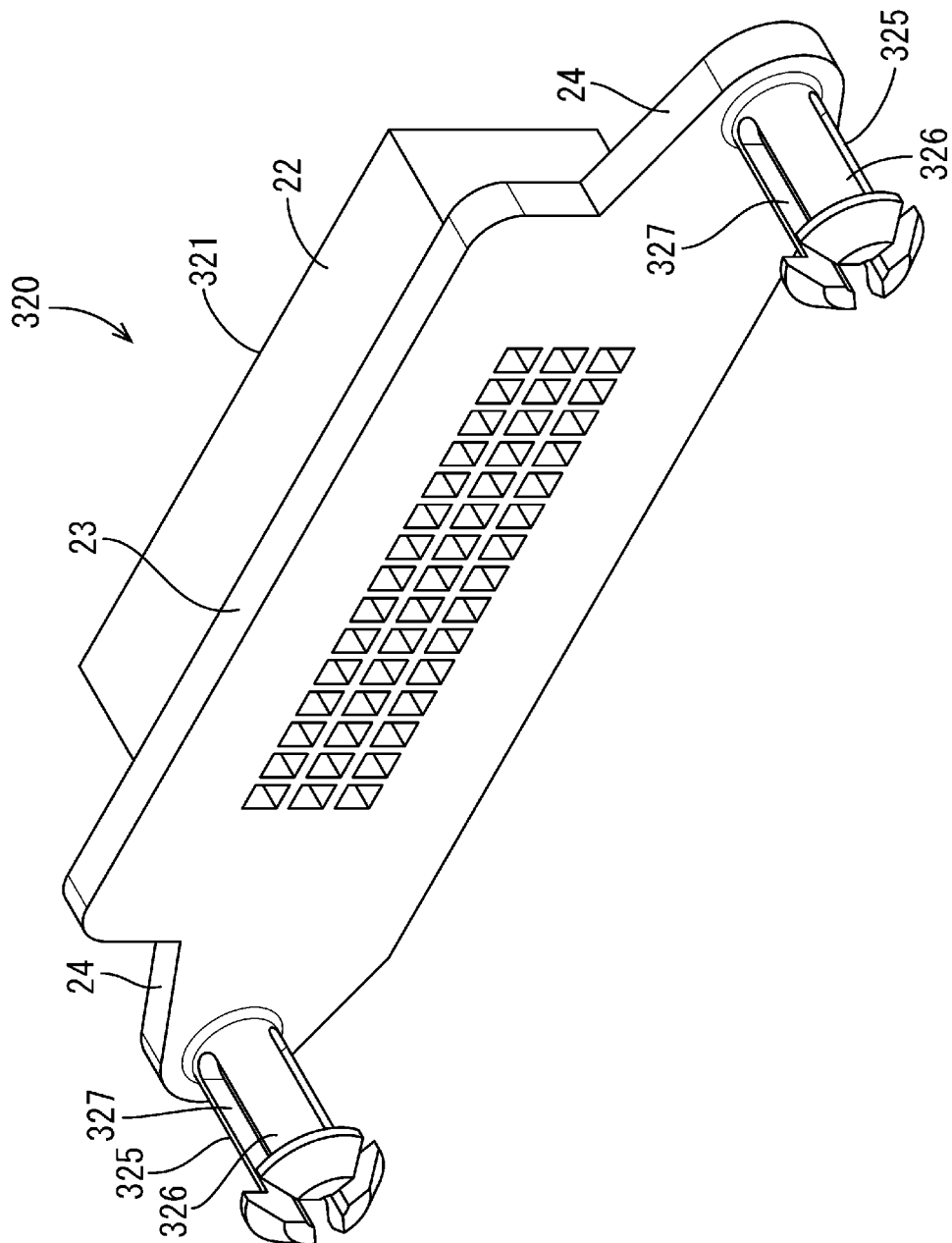
[図11]



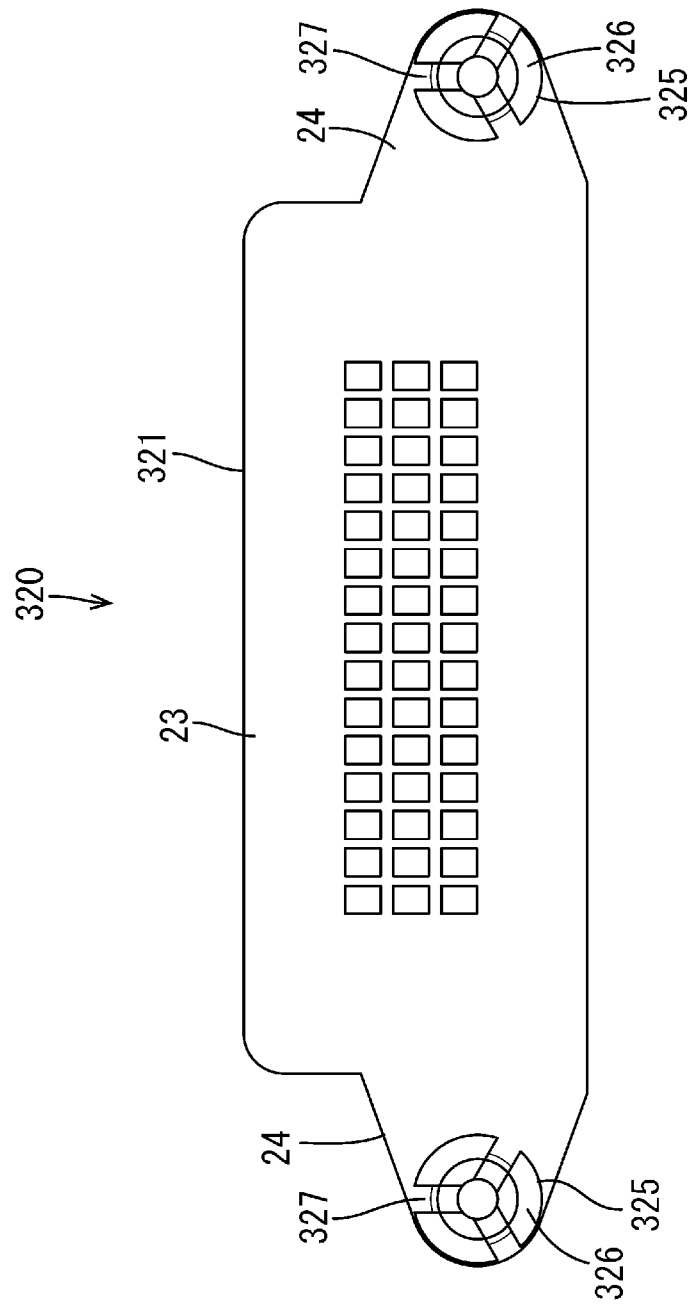
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/005627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/74(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R13/74

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-21326 A (Yazaki Corp.), 04 February 2016 (04.02.2016), paragraphs [0015] to [0035]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3
Y	JP 2005-174687 A (Fujikura Ltd.), 30 June 2005 (30.06.2005), paragraphs [0013] to [0014]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3
Y	JP 3889979 B2 (Tokai Rika Co., Ltd.), 07 March 2007 (07.03.2007), fig. 5 & US 2003/0181097 A1 fig. 6	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 April 2017 (06.04.17)

Date of mailing of the international search report
18 April 2017 (18.04.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/74(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/74

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2016-21326 A (矢崎総業株式会社) 2016.02.04, 段落 [0015] - [0035], 図 1-5 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2005-174687 A (株式会社フジクラ) 2005.06.30, 段落 [0013] - [0014], 図 1-3 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 3889979 B2 (株式会社東海理化電機製作所) 2007.03.07, 図 5 & US 2003/0181097 A1(図 6)	1-3

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.04.2017

国際調査報告の発送日

18.04.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 仁

3 T

7815

電話番号 03-3581-1101 内線 3368